**Алгебра,10 Дата: 16.02.2018 : Чакал Э.М**

**УРОК 85**

**Основные формулы для tg*α* и ctg*α***

**Цель урока:
Образовательная:**

Ввести для учащихся понятия тангенса и котангенса угла t; научить их решать простейшие тригонометрические уравнения с использованием данных понятий.

**Задачи:**

* показать важность и необходимость изучения данной темы для учащихся;
* дать учащимся определение понятий тангенса угла t и котангенса угла t;

познакомить учащихся с таблицей знаков tg t и ctg t по четвертям числовой окружности;

* повторение ранее изученного материала;
* ввести таблицу часто встречаемых значений tg t и ctg t;
* разобрать с учащимися простейшие примеры решения тригонометрических уравнений;
* познакомить учащихся со свойствами tg t и ctg t.

**Развивающая:**
Способствовать развитию наблюдательности, логического мышления, памяти, внимания учащихся, их интереса к изучению предмета.
**Воспитательная:**
Воспитание у учащихся дисциплинированности на уроке, аккуратности, трудолюбия, способствовать формированию аргументировано отстаивать свою точку зрения, умение выслушать других
**Тип урока:** урок усвоения новых знаний

**Оборудование:** проектор; интерактивная доска; презентация, учебник

**Ход урока**

***1. Организационный момент***
***2. Актуализация знаний.*** *(Проводится в виде фронтального опроса, вопросы которого показаны на Слайде 2)*

* **:** Какие знаки имеет синус и косинус угла π/4 ?
* Cинус и косинус угла π/4 положительные.
* **:** Какие знаки имеет синус и косинус угла 4π/3 ?
* Синус и косинус угла 4π/3 отрицательные.
* **:** Чему равен синус и косинус угла 7π/6?
* 7π/6
* **:** Чему равен синус и косинус угла ?
* Косинус угла 5π/3 равен
* **:** Какими свойствами обладает синус угла t?
* sin(-t)=-sin t; sin(t+2πk)=sin t; sin(t+π)=-sin t
* **:** Какими свойствами обладает косинус угла t?
* cos(-t)=cos t; cos(t+2πk)=cos t; cos(t+π)=-cos t

***3. Изучение нового материала.***

.

**Запись в тетради:** .

.

**Запись в тетради:**  .

 **:** *(Слайд 5)* Опираясь на таблицу знаков синуса и косинуса угла t, мы легко можем составить аналогичную таблицу для тангенса и котангенса угла t. Чертим таблицу в тетради, как изображено на слайде. Мы теперь знаем, что тангенс угла это отношение синуса угла t к косинусу того же угла. Какие знаки имеют синус и косинус угла в 1 четверти?

Синус угла в 1 четверти имеет положительное значение, так же как и косинус угла.

 **:** Тогда какие знаки имеют тангенс и котангенс угла в 1 четверти?

 Тангенс и котангенс угла в 1 четверти имеют положительное значение.

**Запись в тетради:**



*(Остальная часть таблицы заполняется аналогично)*

**Запись в тетради:**

 ****

 **:** Давайте с вами вычисли тангенс и котангенс угла:



**Запись в тетради:** Вычислить:****

** **

****

 ** **

 **:** Мы с вами видим, что зная значения синуса и косинуса угла t, мы легко можем найти тангенс и котангенс угла. Давайте с вами составим таблицу часто встречаемых значений тангенса и котангенса угла t. Зафиксируйте таблицу, которая представлена на слайде. *(Слайд 6)*

**Запись в тетради:**

 

 **:** Чему будет равен тангенс и котангенс в нуле?

Так как тангенс угла это отношение синуса угла к косинусу того же угла, синус нуля равен 0, а косинус нуля равен 1, тогда тангенс нуля будет равен 0, а котангенс этого угла не существует, так как на ноль делить нельзя.

**Запись в тетради**:



*(Остальная часть таблицы заполняется аналогично)*

**Запись в тетради:**

 ****

 **:** *(Слайд 7)* Рассмотрим с вами свойства тангенса и котангенса угла t

*Свойство 1:* Для любого допустимого значения угла t справедливы равенства:



Давайте его докажем.



**Запись на доске и в тетради:**

*Свойство 1:* Для любого допустимого значения угла t справедливы равенства:

****



 **:** *( Слайд 8) Свойство 2:*Для любого допустимого угла t справедливы равенства



**

Тогда мы можем записать второе свойство следующим образом:



**Запись на доске в тетради:**

*Свойство 2:*Для любого допустимого значения угла t справедливы равенства



**





 **:** Давайте с вами рассмотрим примеры:

****

**Запись на доске и в тетради:** Вычислить: ****

***Физминутка***

***4. Закрепление изученного материала***
 **:** А теперь давайте решим номер ( №13.8 а, б )



Сначала мы применим 1 свойство, то есть знак минус у аргумента тангенса мы вынесем вперед, Затем применим второе свойство, распишем аргумент , мы получаем . По второму свойству получаем, что

 это табличное значение и оно равно 1. А так как у нас то

**Запись на доске и в тетради:**

а)

б)

 **:** Следующий номер 13.9 (а, б)



Что бы вычислить значение этого выражения мы должны вспомнить значение  Это все табличные значения.

Подставляем эти значения в выражение и получаем

**Запись на доске в тетради:**

а)

б)

 **:** Следующий номер 13.10 (а, б)



Мы теперь знаем, что , тогда можно записать , мы можем сократить, тем самым получаем единицу.

**Запись на доске и в тетради:**

а)

б)

 **:** Следующий номер 13.12 (а)



**Запись на доске и в тетради:**

 **:** Следующий номер 13.15 (а, б), 13.16 (а,б)



**Запись на доске и в тетради:**

13.15.

а)

б)

13.16.

а)

б)

***5. Подведение итогов урока***
 **:** Что нового вы сегодня узнали?
 Сегодня мы узнали, как можно определить тангенс и котангенс угла t с помощью синуса и косинуса угла t. Применяли свойства тангенса и котангенса угла t на практике.

***6.Оценивание***

***7.Домашнее задание***
 **:** Теперь запишите домашнее задание. П. 13 (2) – выучить знаки и значения тангенса и котангенса угла t, и номера 13.1.,13.4.(в, г),13.5.(а).

***8.Рефлексия***